

===== PAJ =====

TI - INK HEAD RECOVERY DEVICE

AB - PURPOSE: To prevent foreign matter from mixing in a nozzle when ink is wiped off by a method wherein the foreign matter in an ink passage of an ink head is removed by doing so as to wipe the nozzle under a state wherein ink is jetted from the nozzle.

- CONSTITUTION: Ink is pressurized in an ink tank with a pressure device 14 to be jetted from a nozzle of an ink head 3. A cap component 4 of each nozzle is provided in front of the ink head 3. A cap proper 5 of the cap component 4 can be stuck fast to a presser board 12 in front of an ink head fixing stand 2, and a wiper device 18 is provided inside. The wiper device 18, when the cap proper 5 has been stuck fast to the presser board 5, abuts against a front face of the ink head 3, and is swung with a driving device 17. For recovery operation, the cap proper 5 is stuck fast to the presser board 12. The pressure device 14 is driven and besides, the ink is the cap proper 5 is conducted into a waste solution tank 22 with a suction device 21. When pressure inside the ink tank 13 has reached a specific value, the nozzle part is wiped by driving the wiper device 18.

PN - JP4307256 A 19921029

PD - 1992-10-29

ABD - 19930317

ABV - 017126

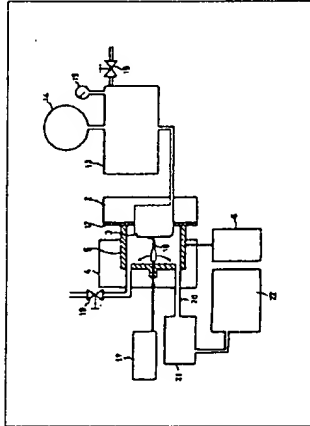
AP - JP19910071805 19910404

GR - M1381

PA - ALPS ELECTRIC CO LTD

IN - SUGAWARA TATSUO

I - B41J2/165 ; B41J2/18 ; B41J2/185



<First Page Image>

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平4-307256

(43) 公開日 平成4年(1992)10月29日

(51) Int.Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

B 4 1 J 2/165
2/18
2/185

8703-2C

B 4 1 J 3/04

1 0 2 H

8703-2C

1 0 2 N

審査請求 未請求 請求項の数1(全5頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平3-71805

(22) 出願日 平成3年(1991)4月4日

(71) 出願人 000010098

アルプス電気株式会社

東京都大田区雪谷大塚町1番7号

(72) 発明者 菅原 達夫

東京都大田区雪谷大塚町1番7号 アルプ

ス電気株式会社内

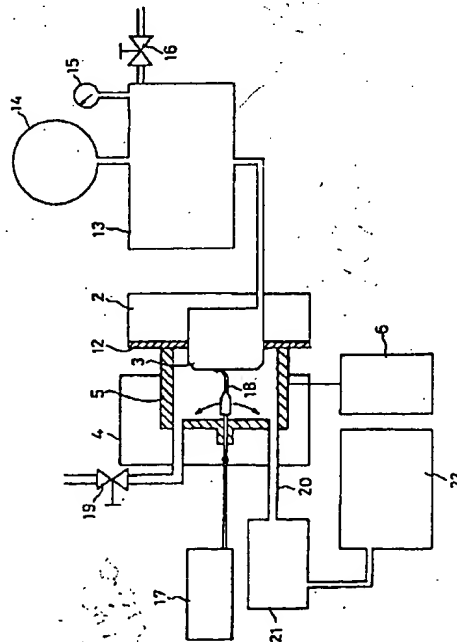
(74) 代理人 弁理士 中尾 俊輔 (外1名)

(54) 【発明の名称】 インクヘッド回復装置

(57) 【要約】

【目的】 インクヘッドのノズル端面をワイバ装置により適正に拭き取り動作させて異物等を適正に除去することができ、しかも、容易に、かつ、安価に製造することのできるインクヘッド回復装置を提供する。

【構成】 先端部がノズルとされたインク流路を有し加圧装置による加圧動作により前記インク流路にインクを供給するインクタンク13が接続されたインクヘッド3を設け、このインクヘッド3の前方に、ヘッド回復動作時に前記インクヘッド3のノズルから噴射されるインクを受けるキャップ本体5を前記インクヘッド3に対して接離自在に設け、前記キャップ本体5の内側に、前記キャップ本体5を前記インクヘッド3部分に密接させてインクヘッド3のノズルからインクを噴射させている時に前記インクヘッド3の端面に当接して前記インクヘッド3端面を拭き取り駆動されるワイバ装置18を配設したことを特徴とする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 先端部がノズルとされたインク流路を有し加圧装置による加圧動作により前記インク流路にインクを供給するインクタンクが接続されたインクヘッドを設け、このインクヘッドの前方に、ヘッド回復動作時に前記インクヘッドのノズルから噴射されるインクを受けるキャップ本体を前記インクヘッドに対して接離自在に設けてなるインクヘッド回復装置において、前記キャップ本体の内側に、前記キャップ本体を前記インクヘッド部分に密接させてインクヘッドのノズルからインクを噴射させている時に前記インクヘッドの端面に当接して前記インクヘッド端面を拭き取り駆動されるワイバ装置を配設したことを特徴とするインクヘッド回復装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明はインクヘッド回復装置に係り、特にインクジェットプリンタ等に使用され、インクヘッドのインク流路内の異物や気泡等を除去してインクヘッドを適正状態に保持するインクヘッド回復装置に関する。

【0002】

【従来の技術】一般に、インクジェットプリンタにおいては、インクヘッド内に、先端部にノズルが形成されたインク流路を配設し、このインク流路の少なくとも一部の外周壁を可撓性材料により形成するとともに、インク流路に隣接する圧電素子を設けてなり、所定の印字タイミングにより圧電素子に通電することにより、前記インク流路の断面積を減少して、インク流路内のインクをノズルから噴射して用紙に着弾せしめ、印字を行なうようになっている。

【0003】このようなインクジェットプリンタにおいては、インクヘッドのインク流路内にインクが乾燥して詰まると、ノズルの目詰まりを生じてしまい、ノズルからインクを良好に噴射できなくなるおそれがあるし、また、インク流路内に気泡が生じると、インク噴射時に所定の内圧が得られなくなるため、同様にノズルからインクを良好に噴射できなくなるおそれがある。

【0004】このため従来から、インク流路内のインクによる目詰まり等の異物や気泡等を除去するインクヘッド回復装置が用いられている。

【0005】図2から図4はこのような従来のインクヘッドの回復装置を示したものであり、インクジェットプリンタのキャリッジ1に取付けられたヘッド固定台2には、前面に図示しないインク噴射用のノズルが形成されたインクヘッド3が固着されており、図示しないインクタンクから加圧装置等により供給されるインクを前記ノズルから噴射させることにより、前記インクが所定の用紙上に噴射されるようになっている。

【0006】また、前記インクヘッド3の前方には、不使用時にインクヘッド3の各ノズルを被覆してノズル内

のインクの乾燥を防止するためのキャップ部材4が配設されており、このキャップ部材4には、前記インクヘッド3の前面に密着して前記インクヘッド3のノズル部分を外気から遮断するゴム製のキャップ本体5が設けられている。また、前記キャップ本体5には、このキャップ本体5を前記インクヘッド3に対して接離駆動させるキャップ駆動装置6が接続されており、前記キャップ本体5には、このキャップ本体5がインクヘッド3に密着した状態で、前記インクヘッド3から異物や気泡等とともにキャップ本体5の内部に噴出される不要なインクを吸引回収する廃液吸引装置7が接続されている。

【0007】また、図3および図4に示すように、前記インクヘッド3の移動位置には、ワイバ固定台8の前面に固定され前記インクヘッド3の前面に付着した不要なインクを拭き取るゴム等からなるワイバ9が配設されており、このワイバ9は、わずかに傾斜して取付けられている。このワイバ固定台8には、前記ワイバ9を前記インクヘッド3の前面部分に進退動作させるワイバ駆動装置10が取付けられており、前記ワイバ9の拭き取り位置下方には、不要なインク、異物等を回収する回収部11が配設されている。

【0008】前記従来のインクヘッド3の回復装置においては、キャップ駆動装置6を駆動してキャップ本体5をインクヘッド3の前面に密着させた状態で、インクタンクのインクをノズルから噴射させることにより、ノズル流路内に混入された異物や気泡等を前記インクとともにノズルから噴出させ、このインクを廃液吸引装置7により吸引回収する。

【0009】一方、前記ワイバ駆動装置10を駆動してワイバ9をインクヘッド3の移動位置に移動させ、この状態で、前記キャリッジ1を駆動してインクヘッド3の前面をワイバ9部分に擦り付けることにより、前記ワイバ9により、インクヘッド3前面に付着した不要なインクを拭き取り、このインクは下方に流下して回収部11に貯留される。

【0010】したがって、前記動作により、前記インクヘッド3内部の異物等を除去するとともに、インクヘッド3の前面のインクの付着を防止してインクの乾燥による目詰りを防止するようになっている。

40 【0011】

【発明が解決しようとする課題】しかし、前述した従来のインクヘッド回復装置においては、前記インクヘッド3の前面をワイバ9に擦り付けることにより、インクヘッド3のノズル部分を拭き取るようにしているので、前記ワイバ9により、逆にインクヘッド3のノズルに異物や気泡等が押込まれてしまうおそれがあり、異物等の除去を適正に行なうことができないという問題を有している。

【0012】さらに、前記キャップ本体5によるインクの異物除去の位置と、ワイバ9によるインクヘッド3端

面の拭き取り位置とが異なっているため、それぞれ廃インク、異物等の回収装置を別個に設ける必要があり、部品点数の増加を招き、プリンタの小型化を図ることができず、製造が困難で、製造コストが高くなってしまうという問題を有している。

【0013】本発明は前記した点に鑑みてなされたものであり、インクヘッドのノズル端面をワイバ装置により適正に拭き取り動作させて異物等を適正に除去することができ、しかも、容易に、かつ、安価に製造することのできるインクヘッド回復装置を提供することを目的とするものである。

【0014】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するため本発明に係るインクヘッド回復装置は、先端部がノズルとされたインク流路を有し加圧装置による加圧動作により前記インク流路にインクを供給するインクタンクが接続されたインクヘッドを設け、このインクヘッドの前方に、ヘッド回復動作時に前記インクヘッドのノズルから噴射されるインクを受けるキャップ本体を前記インクヘッドに対して接離自在に設けてなるインクヘッド回復装置において、前記キャップ本体の内側に、前記キャップ本体を前記インクヘッド部分に密接させてインクヘッドのノズルからインクを噴射させている時に前記インクヘッドの端面に当接して前記インクヘッド端面を拭き取り駆動されるワイバ装置を配設したことをその特徴とするものである。

【0015】

【作用】本発明によれば、インクヘッドにキャップ本体を密着させた状態で、前記インクヘッドのノズルからインクを噴射させることにより、前記インクヘッドのインク流路内にある異物や気泡を噴射してノズルから外部に排出することができ、しかも、インクヘッドのノズルからインクが噴出されている状態で、ワイバ装置による拭き取り動作を行なうようにしているので、ワイバ装置の動作によりインクヘッドのノズルに逆に異物等が混入してしまうことがなく、適正な異物等の除去を行なうことができる。また、前記キャップ本体の内部にワイバ装置を配設し、前記キャップ本体による回復動作と、ワイバ装置による拭き取り動作とを同一位置で行なうようにしているので、廃液インクの回収装置を別個に設ける必要がなく、部品点数の低減を図り、容易に、かつ、安価に製造することができるものである。

【0016】

【実施例】以下、本発明の実施例を図1を参照して説明する。

【0017】図1は本発明に係るインクヘッド回復装置の一実施例を示したものであり、インクジェットプリンタの図示しないキャリッジに取付けられたヘッド固定台2には、前面に図示しないインク噴射用のノズルが形成されたインクヘッド3が固着されており、このヘッド固

定台2の前面には、押え板12が固着されている。また、前記インクヘッド3には、インクが貯留されたインクタンク13が接続されており、このインクタンク13には、前記インクタンク13内のインクを前記インクヘッド3に供給するポンプやシリンダ等の加圧装置14が接続されている。さらに、前記インクタンク13には、このインクタンク13内の圧力を検出するための圧力センサ15が取付けられており、前記インクタンク13には、このインクタンク13内の圧力を大気圧にする圧力解除バルブ16が接続されている。そして、前記加圧装置14を動作させて前記インクタンク13内の圧力を高めることにより、インクタンク13内のインクが前記インクヘッド3部分に供給され、前記インクヘッド3部分に設けられた各インク流路に対応する複数の圧電素子（図示せず）を所望の印字情報に基づいて駆動させることにより、前記インクが前記インクヘッド3のノズルから所定の用紙上に噴射着弾されるようになされている。

【0018】また、前記インクヘッド3の前方には、不使用時にインクヘッド3の各ノズルを被覆してノズル内のインクの乾燥を防止するためのキャップ部材4が配設されており、このキャップ部材4には、前記押え板12の前面に密着して前記インクヘッド3部分を外気から遮断するゴム製のキャップ本体5が設けられている。また、前記キャップ本体5には、このキャップ本体5を前記押え板12に対して接離駆動させるキャップ駆動装置6が接続されており、前記キャップ本体5の内側には、前記キャップ本体5が押え板12に密着した状態で、前記インクヘッド3の前面に当接しモータ、カムおよびばね等からなるワイバ駆動装置17により、先端部がインクヘッド3に接触しながら図において上下方向に揺動駆動されるゴム製のワイバ装置18が配設されている。

【0019】また、前記キャップ本体5には、キャップ本体5の内部を大気圧に開放する圧力解除バルブ19が接続されており、前記キャップ本体5の後面下端部には、不要なインクを排出するインク排出管20が接続されている。このインク排出管20には、前記キャップ本体5の内部に溜ったインクを前記インク排出管20から吸引するポンプ等の吸引装置21が接続されており、この吸引装置21には、前記吸引されたインクを貯留する廃液タンク22が接続されている。

【0020】次に、前述した構成からなる本実施例の作用について説明する。

【0021】まず、本実施例において印字を行なう場合は、前記加圧装置14を動作させて前記インクタンク13内の圧力を高めることにより、インクタンク13内のインクが前記インクヘッド3部分に供給され、前記インクヘッド3部分に設けられた各インク流路に対応する複数の圧電素子（図示せず）を所望の印字情報に基づいて駆動させることにより、前記インクが前記インクヘッド3のノズルから所定の用紙上に噴射されるようになされ

ている。

【0022】そして、前記インクヘッド3の不使用时に、インクヘッド3の回復動作を行なう場合は、キャップ本体5の圧力解除バルブ19を開いた状態で、キャップ駆動装置6を駆動してキャップ本体5を押え板12の前面に密着させ、キャップ本体5によりインクヘッド3の周囲を取囲む。この状態で、前記圧力解除バルブ19を閉じた後、前記加圧装置14を駆動してインクタンク13内の圧力を高めるとともに、吸引装置21を駆動してキャップ本体5の内部のインクの吸引を開始する。

【0023】これにより、前記インクタンク13内の圧力の上昇によりインクタンク13内のインクがインクヘッド3に供給されてインクヘッド3のノズルから流出されることになり、前記インク流路の内部に詰まった異物や気泡等をノズル流路からインクとともに排出され、このノズルから流出されるインクは、キャップ本体5の内部に流下し、前記吸引装置21の駆動により前記インク排出管20を介して廃液タンク22に貯留される。この場合に、前記圧力センサ15により前記インクタンク13内の圧力が所定の圧力に達したら、前記ワイバ駆動装置17を駆動して前記ワイバ装置18を1往復だけ上下に揺動させ、前記インクヘッド3のノズル部分に付着しているインクを拭き動作する。すなわち、前記ノズルからインクが噴射されている状態で、ワイバ装置18による拭き取りが行なわれるようになっている。

【0024】そして、前記加圧装置14の動作を停止させ、前記インクタンク13内の圧力を一定に保持してインクヘッド3のノズルからさらにインクを噴射させることにより、気泡等を除去し、その後、一定時間が経過したら、インクタンク13の圧力解除バルブ16を開動させ、インクタンク13の内部圧力を大気圧に戻すとともに、前記キャップ本体5の内部のインクを吸引装置21により十分に吸引して廃液タンク22に排出した後、前記吸引装置21を停止させ、これにより、前記回復動作が終了する。また、この回復動作の終了時にワイバ装置18によりノズル面に付着したインクを除去するようにしてもよい。

【0025】そして、再度、印字を行なう場合は、キャップ駆動装置6を駆動してキャップ本体5を押え板12から離隔させることにより、前記インクヘッド3を用いた印字を行なうことができる。

【0026】したがって、本実施例においては、インク流路内にある異物や気泡を噴射してノズルから外部に排出することができ、しかも、インクヘッド3のノズルからインクが噴出されている状態で、ワイバ装置18による拭き取り動作を行なうようにしているので、ワイバ装置18の動作によりインクヘッド3のノズルに逆に異物等が混入してしまうことがなく、適正な異物等の除去を行なうことができる。また、前記キャップ本体5の内部

にワイバ装置18を配設し、前記キャップ本体5による回復動作と、ワイバ装置18による拭き取り動作とを同一位置で行なうようにしているので、廃液インクの回収装置を別個に設ける必要がなく、部品点数の低減を図り、容易に、かつ、安価に製造することができる。

【0027】なお、本発明は、前述した実施例に限定されるものではなく、例えば、ワイバ装置による拭き取り動作を複数回行なう等、必要に応じて種々の変更が可能である。

【0028】

【発明の効果】以上述べたように本発明に係るインクヘッド回復装置は、インクヘッドのインク流路内にある異物や気泡を噴射してノズルから外部に排出することができ、しかも、インクヘッドのノズルからインクが噴出されている状態で、ワイバ装置による拭き取り動作を行なうようにしているので、ワイバ装置の動作によりインクヘッドのノズルに逆に異物等が混入してしまうことがなく、適正な異物等の除去を行なうことができる。また、キャップ本体の内部にワイバ装置を配設し、キャップ本体による回復動作と、ワイバ装置による拭き取り動作とを同一位置で行なうようにしているので、廃液インクの回収装置を別個に設ける必要がなく、部品点数の低減を図り、容易に、かつ、安価に製造することができる等の効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るインクヘッド回復装置の実施例を示す概略構成図

【図2】従来のインクヘッド回復装置を示す概略斜視図

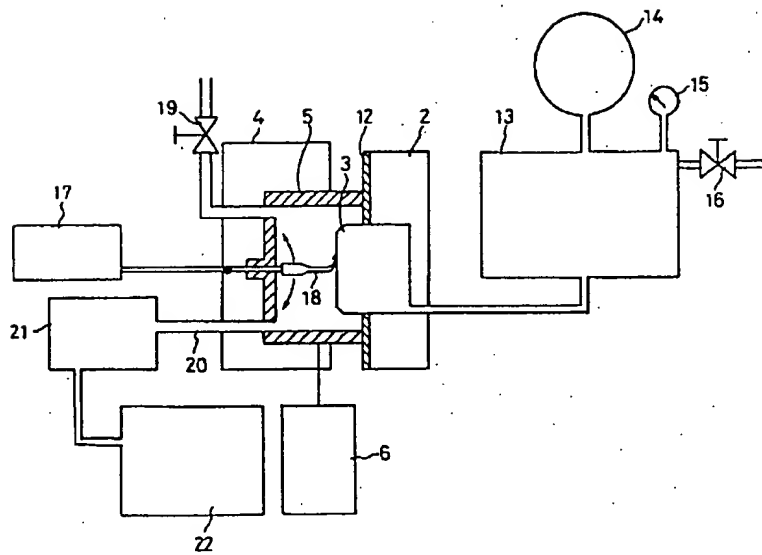
【図3】従来のインクヘッド回復装置のワイバ部分の側面図

【図4】従来のインクヘッド回復装置のワイバ部分の正面図

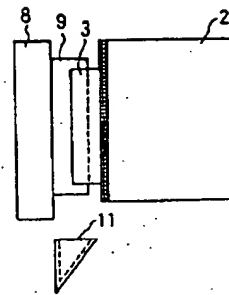
【符号の説明】

- 2 ヘッド固定台
- 3 インクヘッド
- 4 キャップ部材
- 5 キャップ本体
- 6 キャップ駆動装置
- 12 押え板
- 13 インクタンク
- 14 加圧装置
- 15 圧力センサ
- 16, 19 圧力解除バルブ
- 17 ワイバ駆動装置
- 18 ワイバ装置
- 20 インク排出管
- 21 吸引装置
- 22 廃液タンク

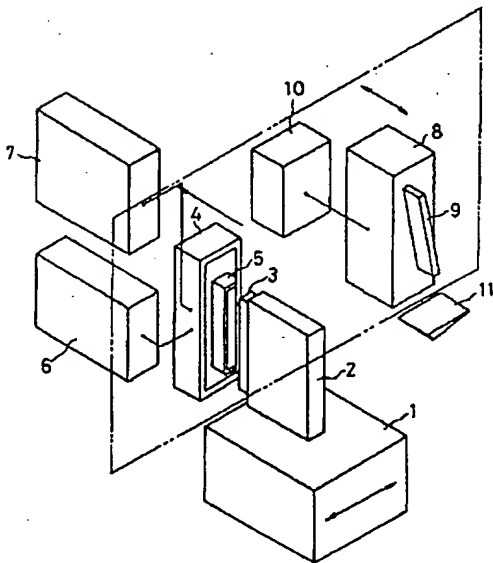
【図1】



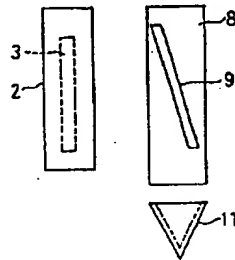
【図3】



【図2】



【図4】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 5

識別記号

庁内整理番号
8703-2C

F I

B 4 1 J 3/04

1 0 2 R

技術表示箇所